



Gerência e Planejamento de Projeto

SCE 186 - Engenharia de Software
Profs. José Carlos Maldonado e Elisa Yumi Nakagawa
2º semestre de 2002

Conteúdo:

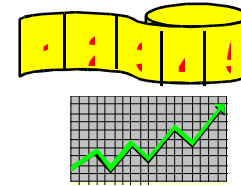
- Parte 1:

- Gerenciamento & Qualidade
- Plano de Projeto - aspectos gerais



- Parte 2:

- Plano de Projeto - Métricas e Estimativas



- Parte 3:

- Plano de Projeto - Cronograma e Controle



- Parte 4:

- Exercícios de Fixação



Parte 1 - Objetivos

- Gerenciamento & Qualidade

- A importância do Gerenciamento para a qualidade do processo de software

- Aspectos de Qualidade

- Gerenciamento e Planejamento

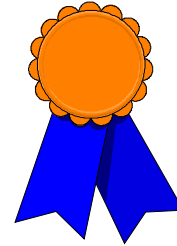
- Plano de Projeto

- Introdução

- Riscos

- Recursos

- Organização do Pessoal



Visões de Qualidade de Software



usuário

Facilidade de Uso, Desempenho,
Confiabilidade dos Resultados, Preço do
Software, etc.



desenvolvedor

Taxa de defeitos, Facilidade de Manutenção
e Conformidade em relação aos Requisitos
de Usuários, etc.



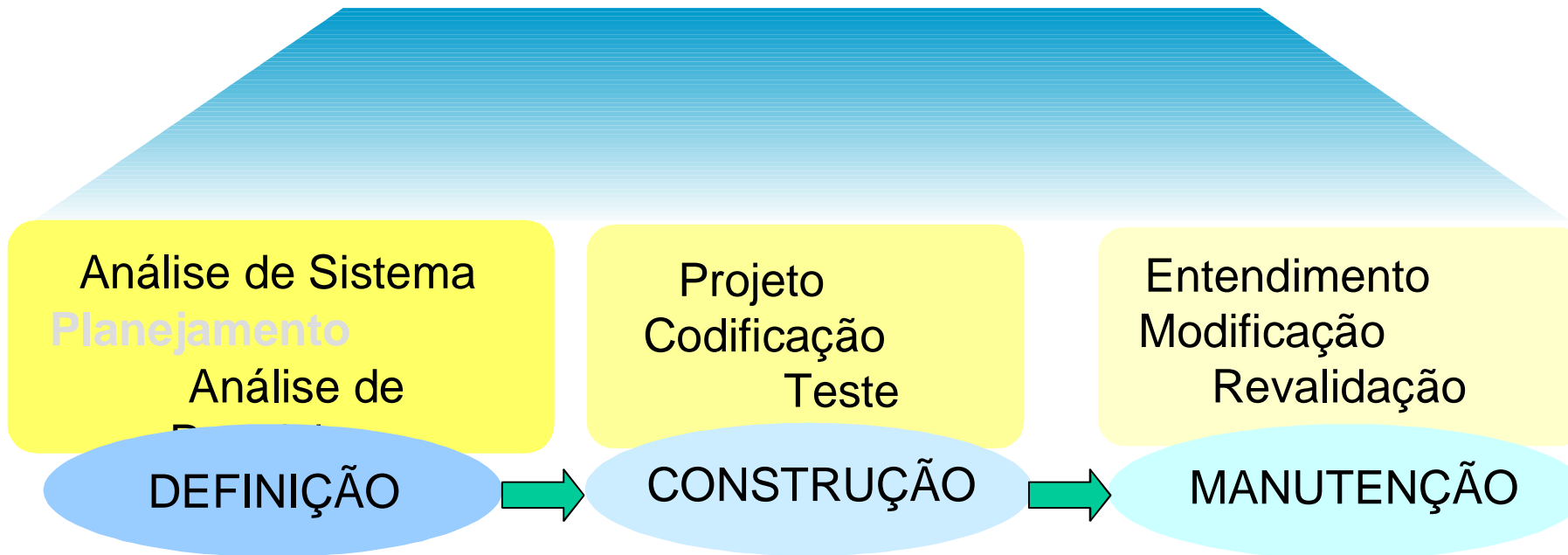
organização

**Cumprimento de Prazo, Boa Previsão de
Custo, Boa Produtividade.**



Processo de Desenvolvimento de Software

Gerência e Planejamento

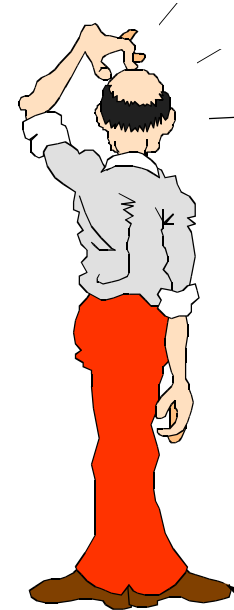


Processo de Software

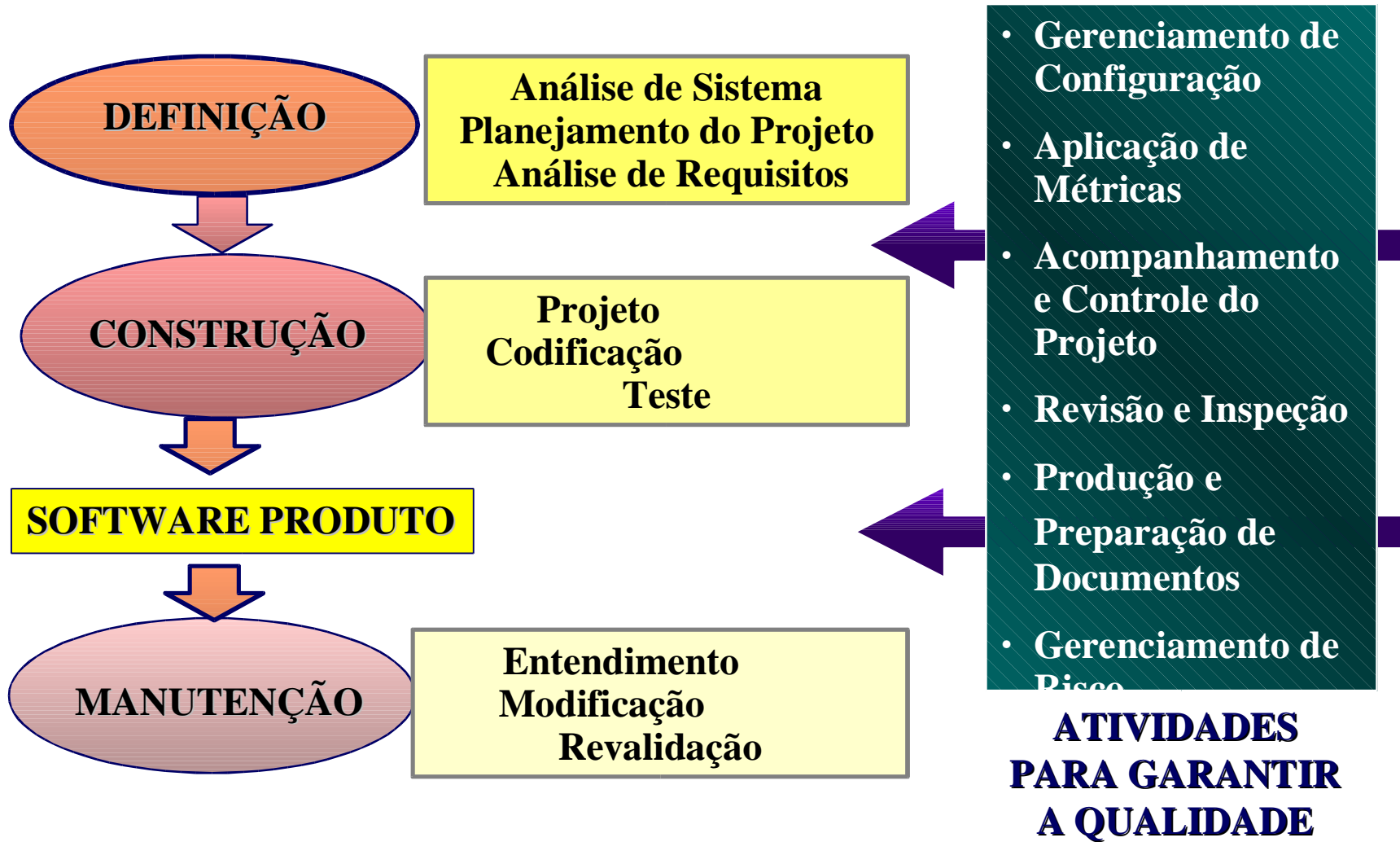
Uma das maiores dificuldades encontradas pelas empresas de software é o gerenciamento de seus processos de software



Modelos de Processo de Software



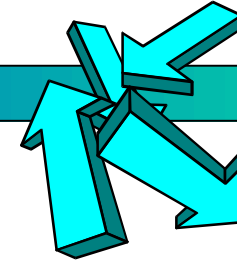
Processo de Software



Gerência de Projeto de Software

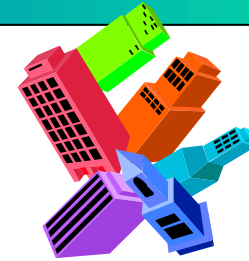
- **camada** - abrange todo o processo de desenvolvimento
- possibilita compreender o escopo do trabalho, riscos, recursos exigidos, tarefas a executar, marcos de referência, esforço despendido
- medir o “processo” → melhorá-lo
- medir o “produto” → aumentar sua qualidade
- atividade fundamental: **planejamento**

Processo de Software sem Gerência



- é improvisado
- não é rigorosamente seguido
- é altamente dependente dos profissionais
- a visão do progresso e da qualidade é baixa.
- a qualidade do produto decorrente do processo é comprometida em função de prazos
- a introdução de novas tecnologias no processo é arriscada e a qualidade é difícil de se prever

Organizações com Processo de Software sem Gerência

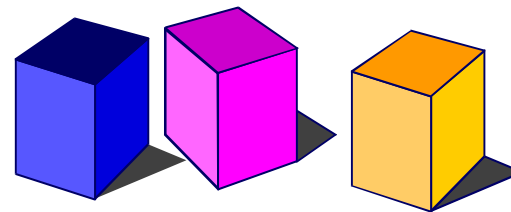


- são reacionárias
- cronogramas e orçamentos são extrapolados
- datas urgentes → qualidade comprometida
- não existe nenhuma base objetiva para julgar a qualidade do produto
- atividades de revisão e teste encurtadas ou eliminadas

Base para Garantir Qualidade do Produto

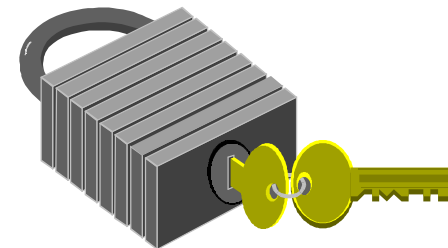
Final

- Um processo de software bem definido e documentado, utilizado para integrar pessoas, tarefas, ferramentas e métodos, pode prover a base essencial para garantir a qualidade do produto final.

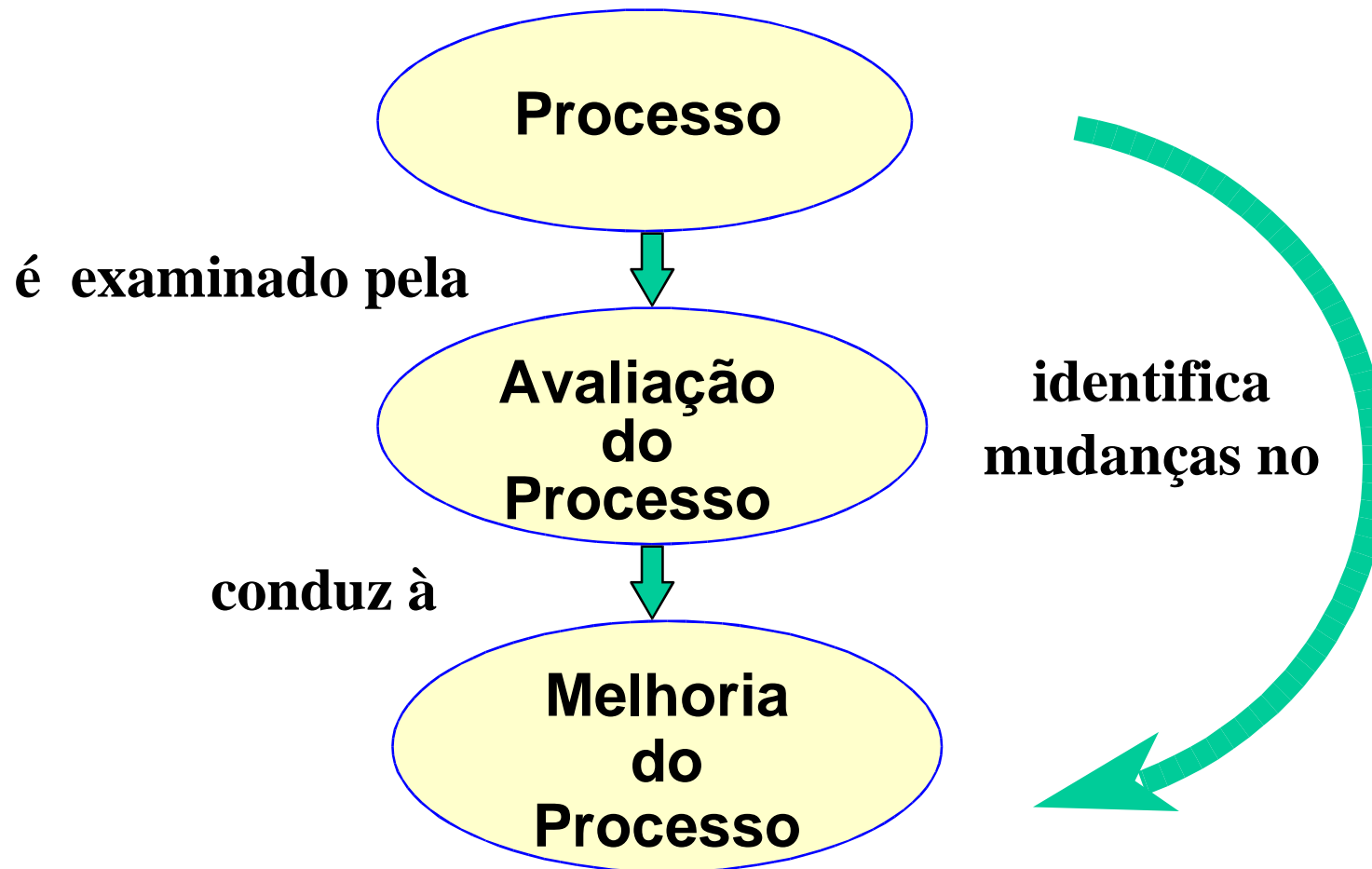


Base para Garantir Qualidade do Produto Final

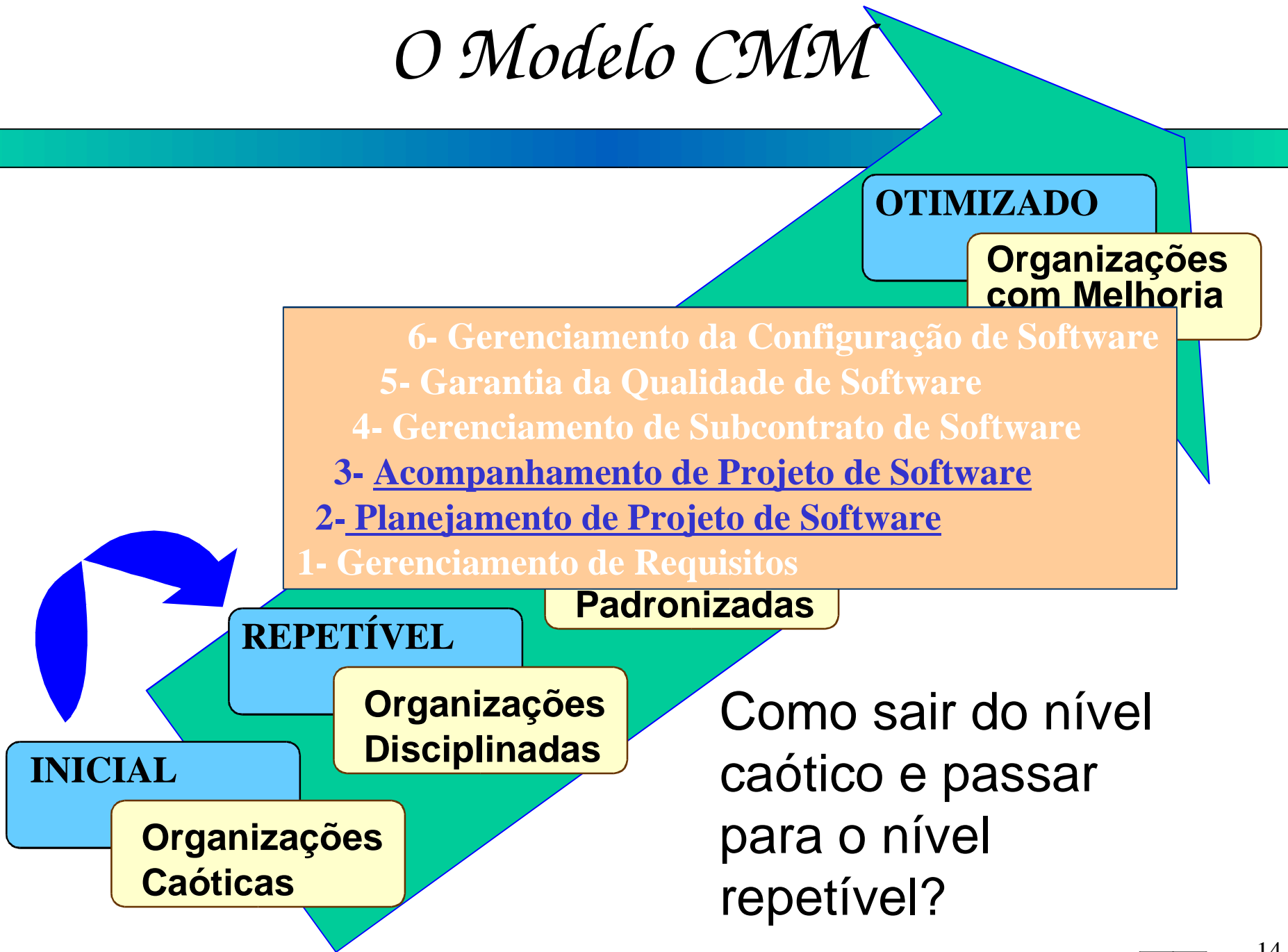
- Um processo de software gerenciado propicia segurança frente às variações que o produto possa sofrer em relação às suas especificações iniciais.



Melhoria de Processo de Software

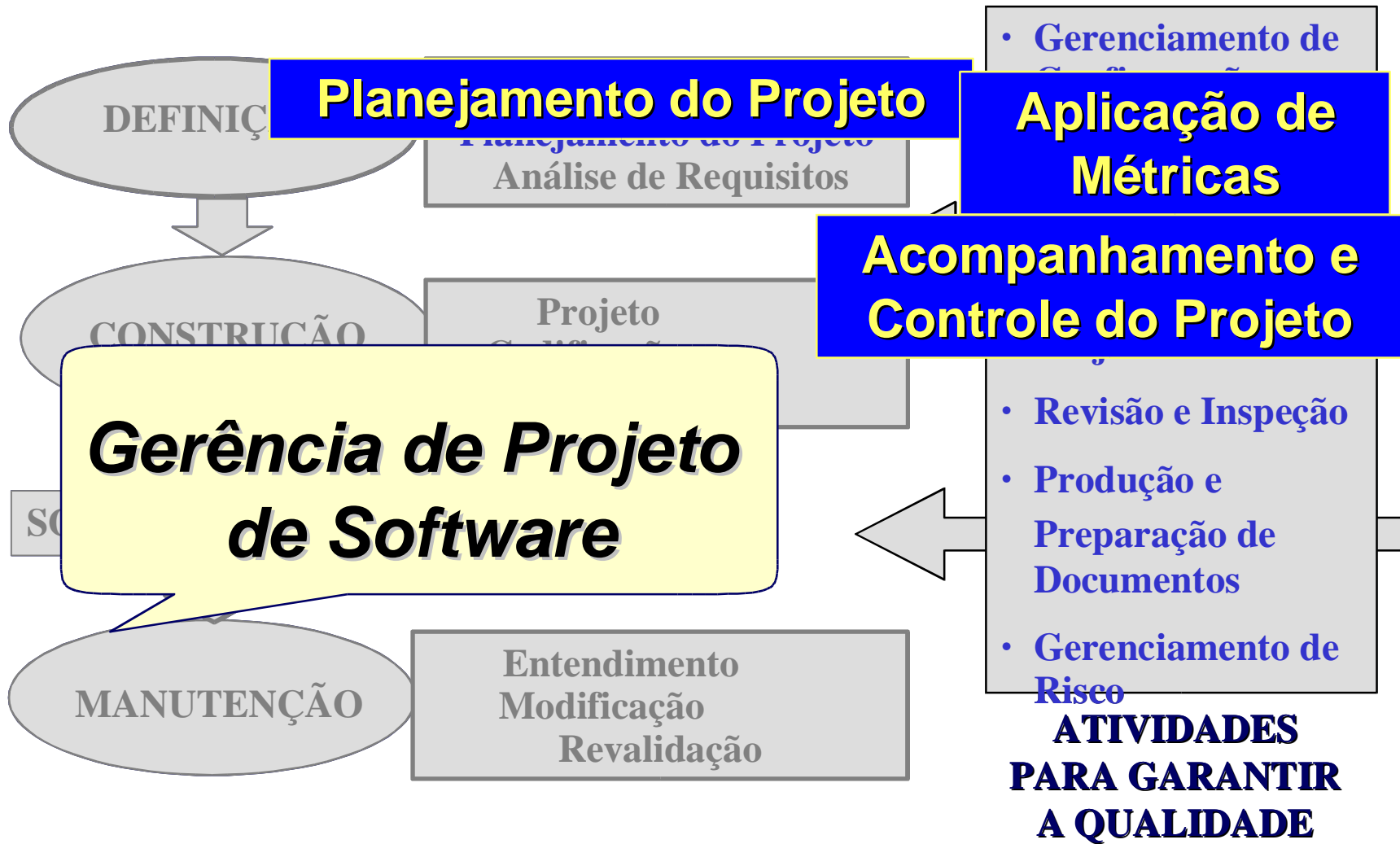


O Modelo CMM

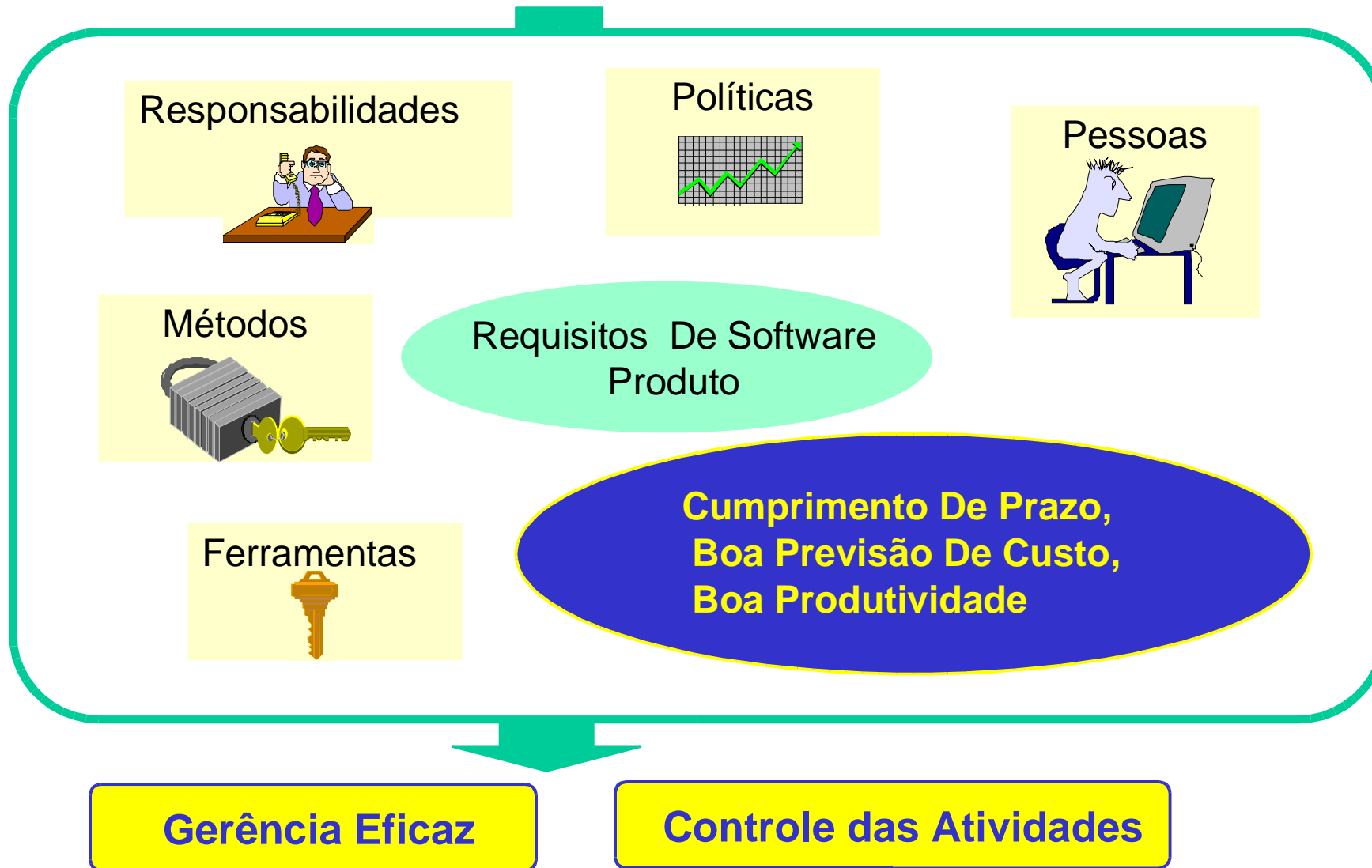


Como sair do nível caótico e passar para o nível repetível?

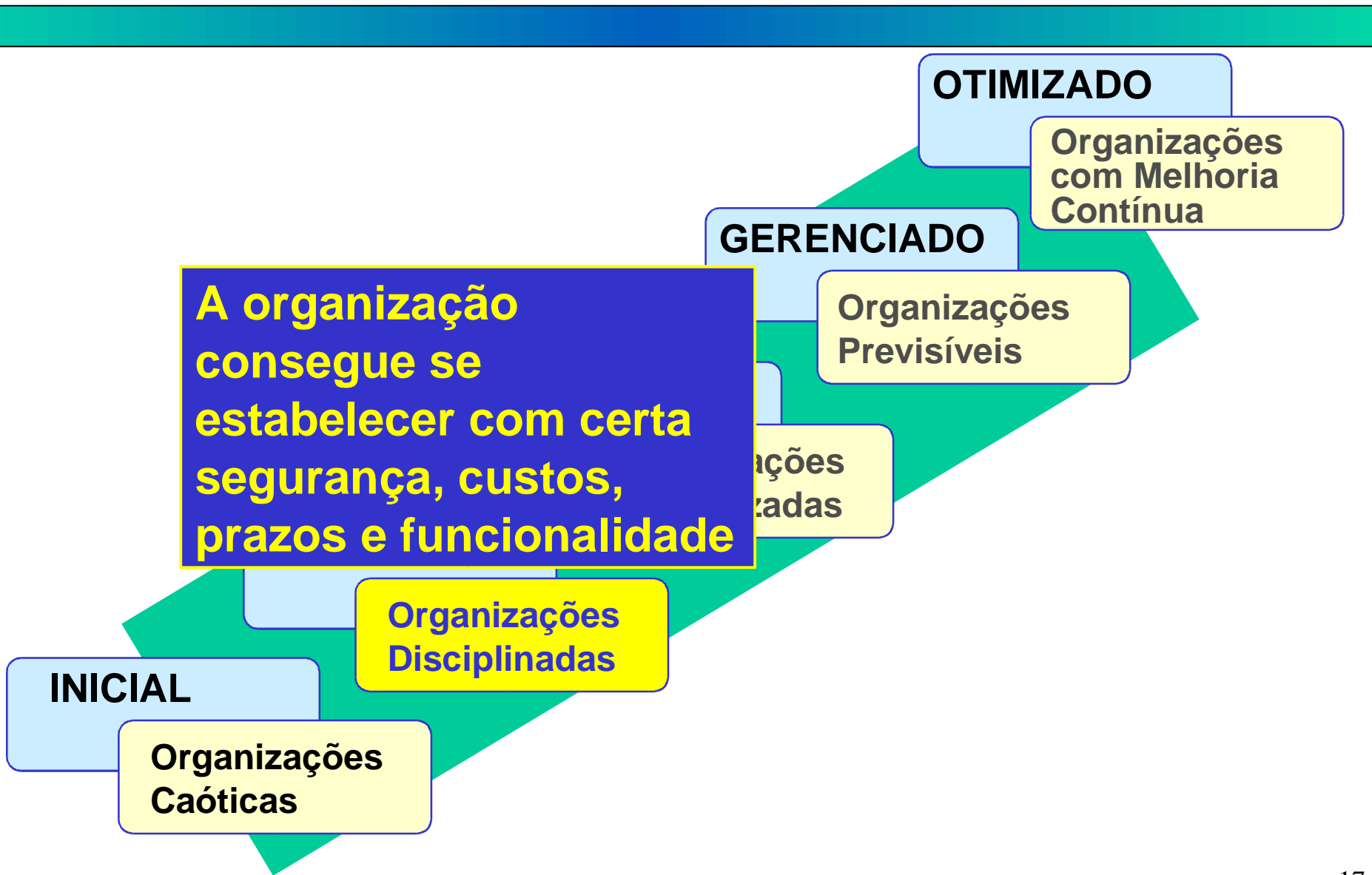
Processo de Software



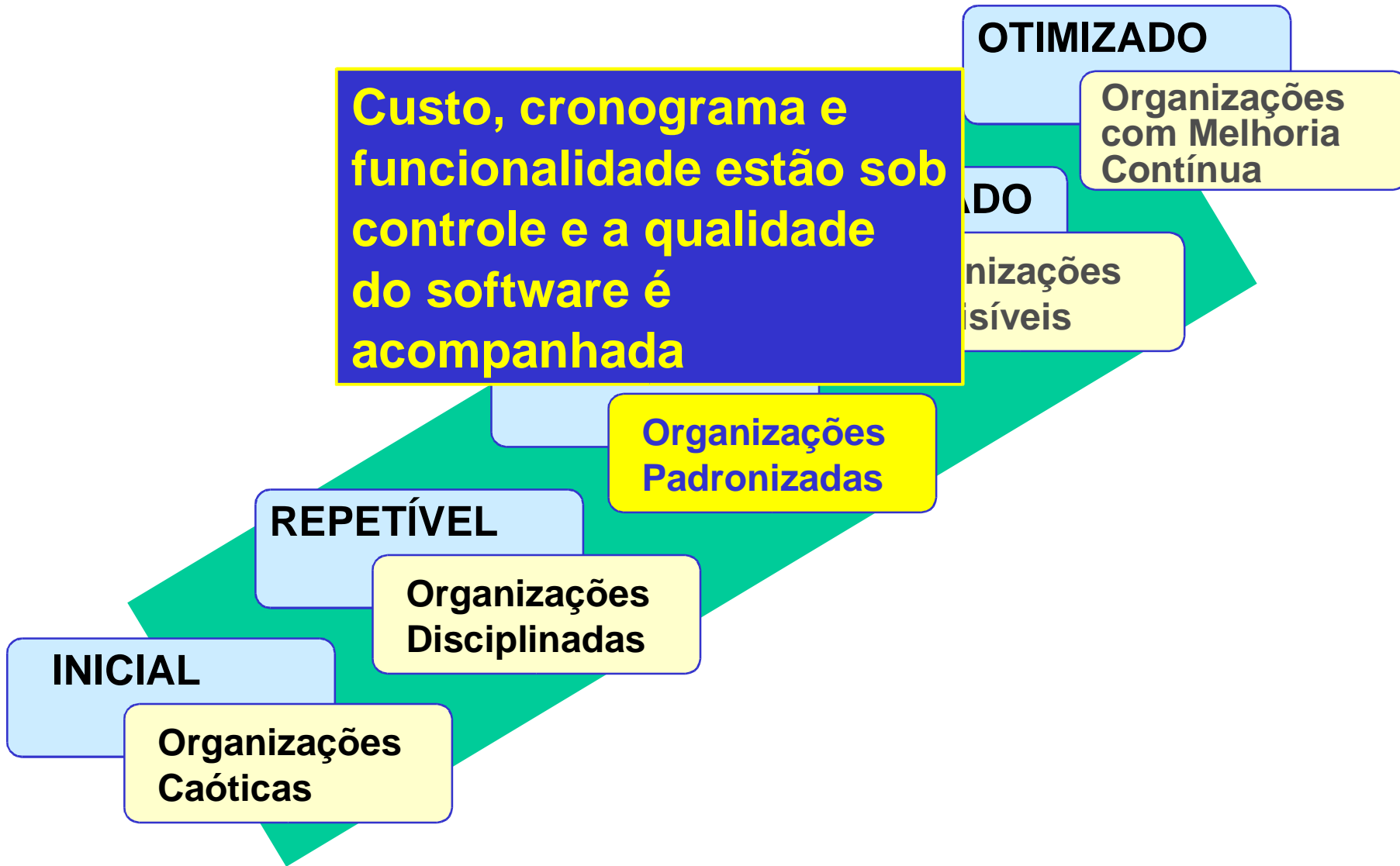
Importância do Planejamento no Processo de Desenvolvimento



Os Níveis de Maturidade do CMM

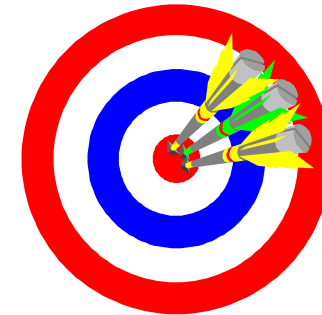


Os Níveis de Maturidade do CMM



Objetivos do Planejamento

- determinar o alcance do trabalho a ser realizado: função, desempenho, interface e segurança
- estimar recursos necessários ao desenvolvimento do software: recursos humanos, de hardware e de software
- identificar tarefas a serem efetuadas
- elaborar cronogramas
- estimar esforço (custo) despendido



Atividades do Planejamento



define o alcance do software;
utiliza a especificação do sistema
como guia

Combina

2 Tarefas

Estimativa

Incerteza



PLANO DE PROJETO DE SOFTWARE



Plano de Projeto de Software

I. Introdução

1. Escopo e propósito do documento
2. Objetivos do Projeto

II. Estimativas de Projeto

1. Dados históricos usados nas estimativas
2. Técnicas de estimativa
3. Estimativas

III. Riscos do Projeto

1. Análise dos riscos
2. Administração dos riscos

IV. Cronograma

1. Divisão do trabalho
(work breakdown)
2. Rede de tarefas
3. Gráfico de Gantt
4. Tabela de recursos

V. Recursos do Projeto

1. Pessoal
2. Hardware e Software
3. Recursos especiais

VI. Organização do Pessoal

1. Estrutura de Equipe
2. Relatórios Administrativos

VII. Mecanismos de Controle

VIII. Apêndices



Plano de Projeto de Software

I. Introdução

1. Escopo e propósito do documento
2. Objetivos do Projeto

II. Estimativas de Projeto

1. Dados históricos usados nas estimativas
2. Técnicas de estimativa
3. Estimativas

III. Riscos do Projeto

1. Análise dos riscos
2. Administração dos riscos

IV. Cronograma

1. Divisão do trabalho
(work breakdown)
2. Rede de tarefas
3. Gráfico de Gantt
4. Tabela de recursos

V. Recursos do Projeto

1. Pessoal
2. Hardware e Software
3. Recursos especiais

VI. Organização do Pessoal

1. Estrutura de Equipe
2. Relatórios Administrativos

VII. Mecanismos de Controle

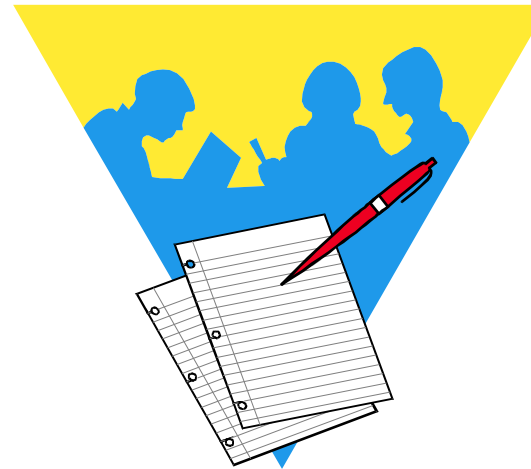
VIII. Apêndices



Plano de Projeto-Introdução

I. INTRODUÇÃO

- 1. Escopo e propósito do documento**
- 2. Objetivos do Projeto**
 - a) Objetivos**
 - b) Funções principais**
 - c) Questões de desempenho**
 - d) Restrições técnicas e administrativas**



Plano de Projeto de Software

I. Introdução

1. Escopo e propósito do documento
2. Objetivos do Projeto

II. Estimativas de Projeto

1. Dados históricos usados nas estimativas
2. Técnicas de estimativa
3. Estimativas

III. Riscos do Projeto

1. Análise dos riscos
2. Administração dos riscos

IV. Cronograma

1. Divisão do trabalho
(work breakdown)
2. Rede de tarefas
3. Gráfico de Gantt
4. Tabela de recursos

V. Recursos do Projeto

1. Pessoal
2. Hardware e Software
3. Recursos especiais

VI. Organização do Pessoal

1. Estrutura de Equipe
2. Relatórios Administrativos

VII. Mecanismos de Controle

VIII. Apêndices



Plano de Projeto-Riscos

III. RISCOS DO PROJETO

1. Análise dos riscos



Passos para atacar os riscos:

- identificação
- avaliação
- disposição por ordem de prioridade
- estratégias de administração
- resolução
- monitoração

2. Administração dos riscos

“O fundamental é que os Riscos assumidos sejam os Riscos certos”

Plano de Projeto-Riscos

Identificação dos Riscos

de Projeto

identificam problemas orçamentários, de cronograma, de pessoal, de recursos, de clientes, de requisitos e o impacto no projeto do software

Técnicos

identificam potenciais problemas de projeto, implementação, interface, verificação e manutenção

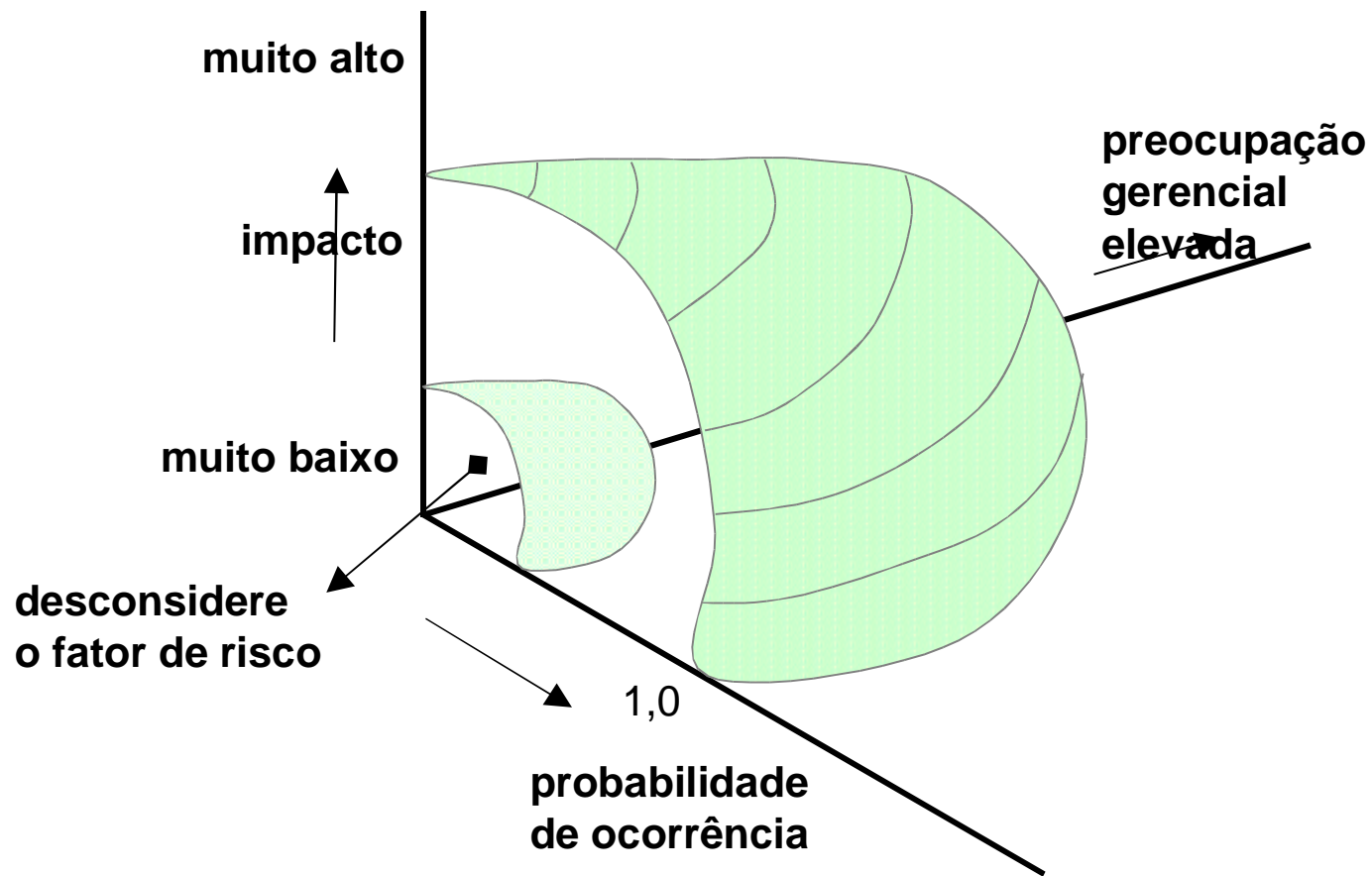
do Negócio

podem destruir até os melhores projetos: construir um produto que ninguém quer; ou que não se encaixe mais na estratégia da empresa; perder o apoio da administração, ou o compromisso orçamentário

“Se você não atacar ativamente os riscos técnicos e de projeto, eles lhe atacarão ativamente.” Gilb

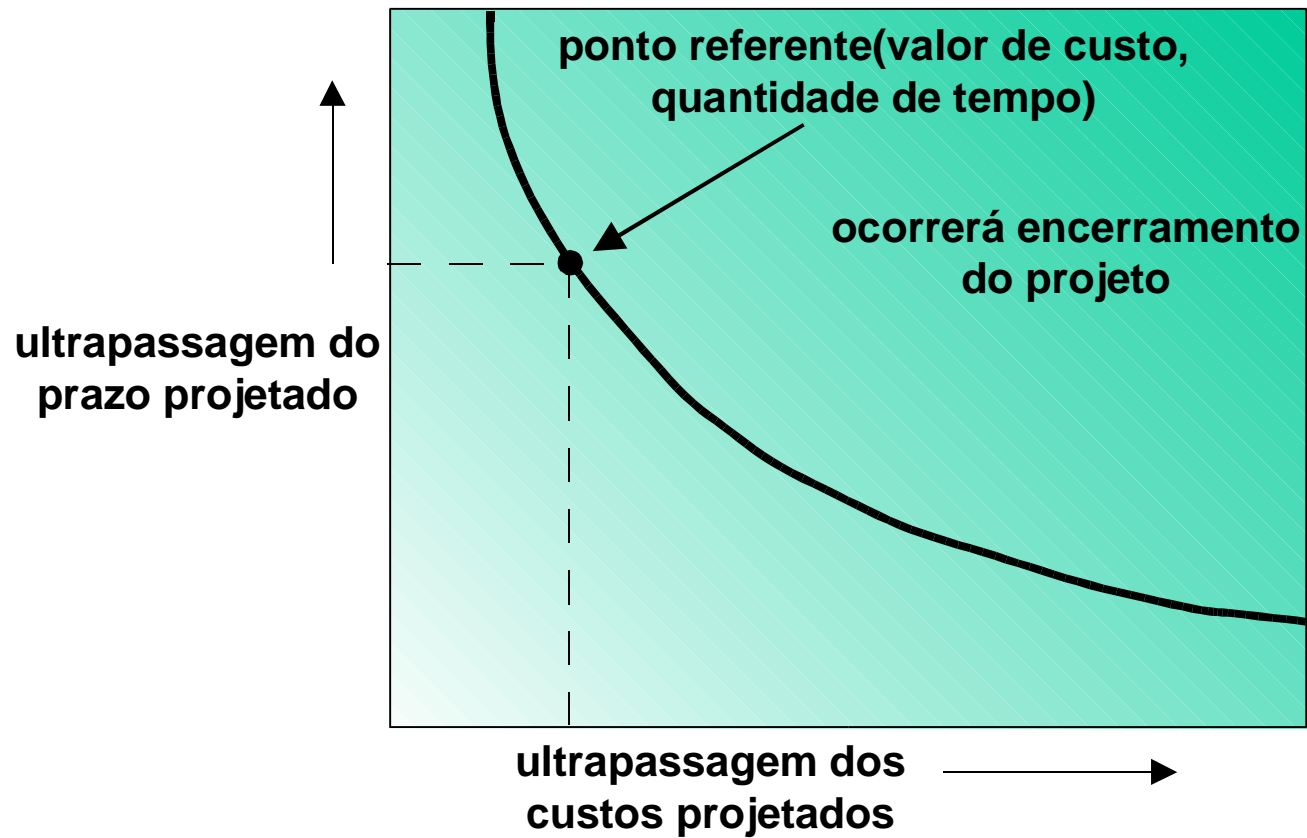


Plano de Projeto-Riscos



RISCO E PREOCUPAÇÃO GERENCIAL

Plano de Projeto-Riscos



NÍVEL DE RISCO REFERENTE



Plano de Projeto de Software

I. Introdução

1. Escopo e propósito do documento
2. Objetivos do Projeto

II. Estimativas de Projeto

1. Dados históricos usados nas estimativas
2. Técnicas de estimativa
3. Estimativas

III. Riscos do Projeto

1. Análise dos riscos
2. Administração dos riscos

IV. Cronograma

1. Divisão do trabalho
(work breakdown)
2. Rede de tarefas
3. Gráfico de Gantt
4. Tabela de recursos

V. Recursos do Projeto

1. Pessoal
2. Hardware e Software
3. Recursos especiais

VI. Organização do Pessoal

1. Estrutura de Equipe
2. Relatórios Administrativos

VII. Mecanismos de Controle

VIII. Apêndices



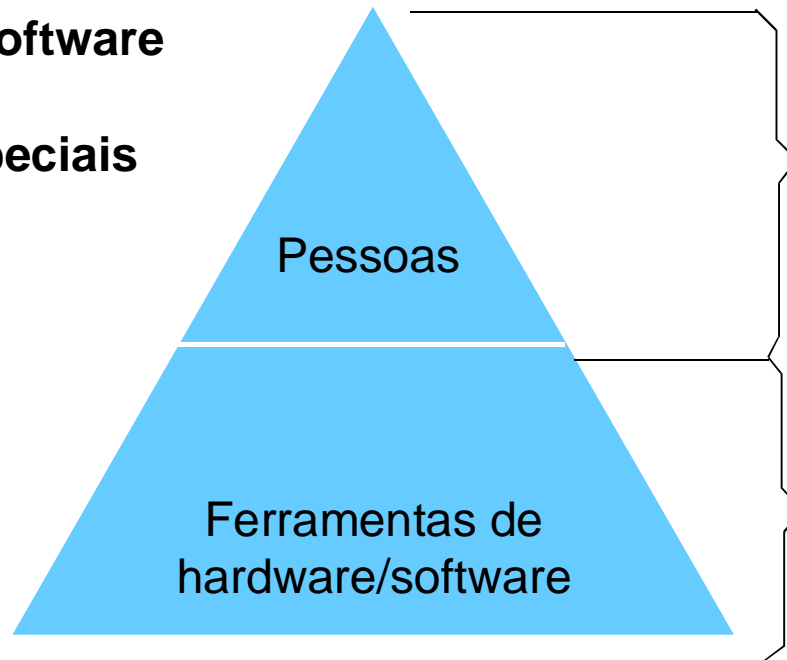
Plano de Projeto-Recursos

V. RECURSOS DO PROJETO

1. Pessoal

2. Hardware e Software

3. Recursos especiais



Especificar:

- habilidades exigidas
- disponibilidade
- duração das tarefas
- data de início

Especificar:

- descrição
- disponibilidade
- duração do uso
- data de entrega

Plano de Projeto-Recursos

Recursos Humanos:



- **Projetos Pequenos:** uma única pessoa
- **Projetos Grandes:** participação varia através do ciclo de vida

Plano de Projeto-Recursos

Recursos Humanos:

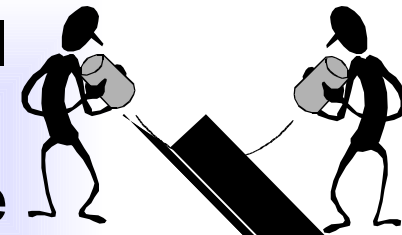
Mito: “Se sairmos fora do cronograma, adicionamos mais programadores e recuperamos o atraso”.



Isso faz o cronograma atrasar ainda mais!

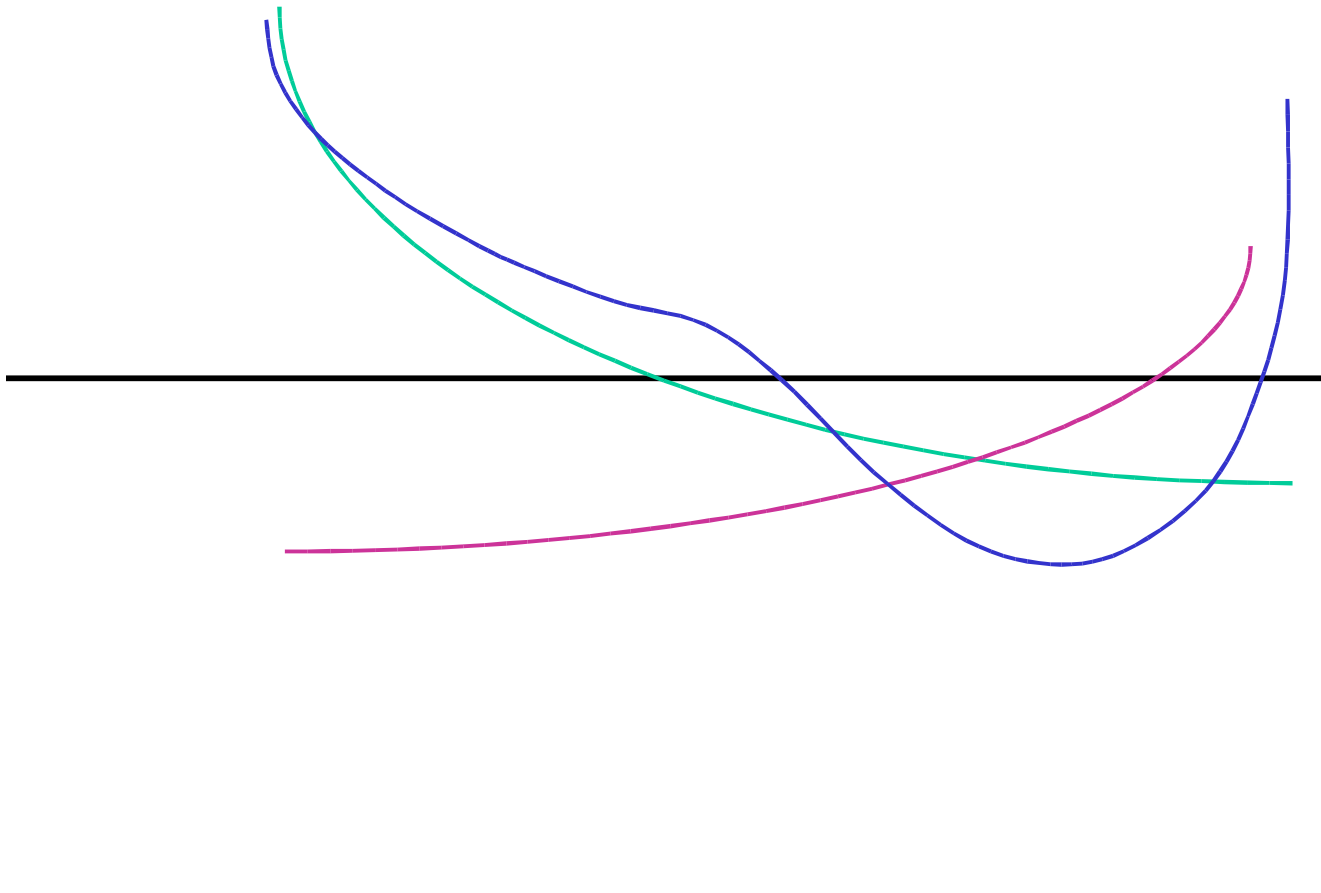
Motivo: a comunicação é absolutamente essencial para o desenvolvimento do software.

Todo novo caminho de comunicação exige esforço adicional e portanto, tempo adicional.



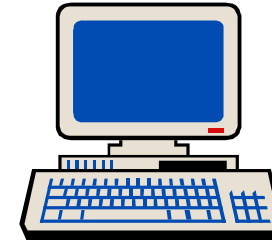
Plano de Projeto-Recursos

Recursos Humanos:



Plano de Projeto-Recursos

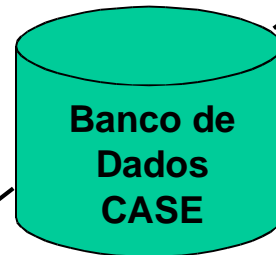
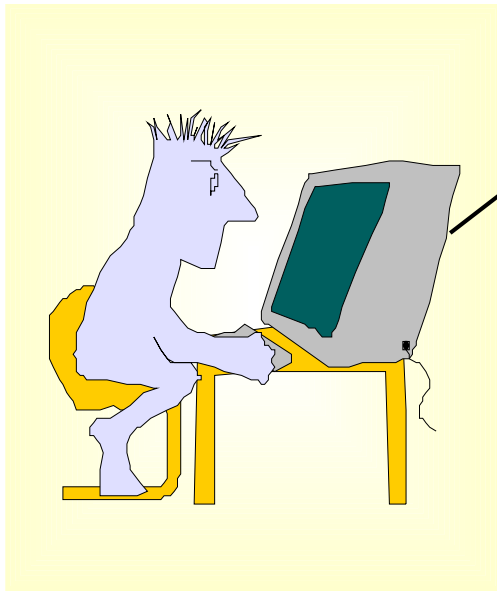
Recursos de Hardware:



- **Hardware de desenvolvimento:** usado durante o desenvolvimento (pode ser mais robusto)
- **Máquina alvo:** hardware em que o sistema vai rodar depois de pronto
- **Outros elementos:** hardware que interage com o novo sistema

Plano de Projeto-Recursos

Recursos de Software:



FERRAMENTAS DE:

- Planejamento de Sistemas de Informação
- Gerenciamento de Projetos
- Apoio
- Análise e Projeto
- Programação
- Integração e Teste
- Construção de Protótipos e Simulação
- Manutenção
- Framework

Plano de Projeto-Recursos

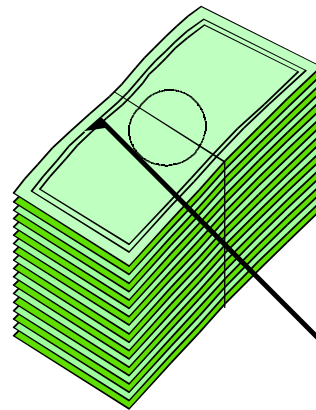
Recursos de Software:



Se o software existente cumprir os requisitos, adquira-o; em geral é mais barato.

REUSABILIDADE

Se o software existente exigir alguma modificação, cuidado! Pode ficar mais caro que desenvolver.



Plano de Projeto de Software

I. Introdução

1. Escopo e propósito do documento
2. Objetivos do Projeto

II. Estimativas de Projeto

1. Dados históricos usados nas estimativas
2. Técnicas de estimativa
3. Estimativas

III. Riscos do Projeto

1. Análise dos riscos
2. Administração dos riscos

IV. Cronograma

1. Divisão do trabalho
(work breakdown)
2. Rede de tarefas
3. Gráfico de Gantt
4. Tabela de recursos

V. Recursos do Projeto

1. Pessoal
2. Hardware e Software
3. Recursos especiais

VI. Organização do Pessoal

1. Estrutura de Equipe
2. Relatórios Administrativos

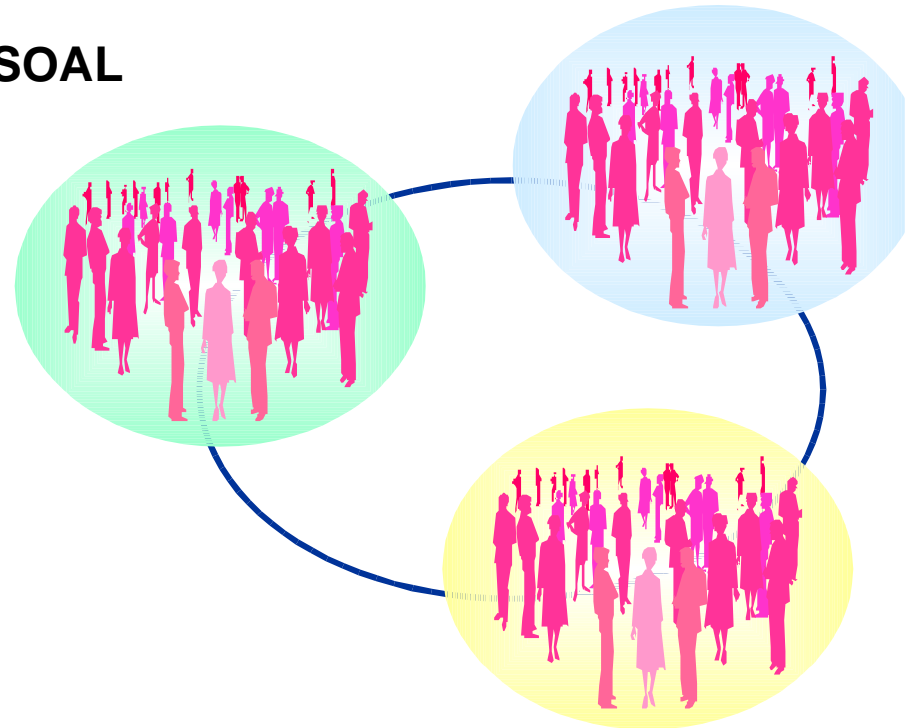
VII. Mecanismos de Controle

VIII. Apêndices

Plano de Projeto-Organização do Pessoal

VI. ORGANIZAÇÃO DO PESSOAL

1. Estrutura de Equipe



2. Relatórios Administrativos

Plano de Projeto-Organização do Pessoal

Estrutura de Equipe:

- Deve ser considerado o fator humano em seus aspectos psicológicos, individuais e grupais e o reflexo deles no desempenho da equipe
- Principais estruturas de equipe:
 - Equipe **Convencional**
 - Equipe **Não Egocêntrica**
 - Equipe de **Programador Chefe**
 - Equipe **Hierárquica**



Plano de Projeto-Organização do Pessoal

Estrutura de Equipe:

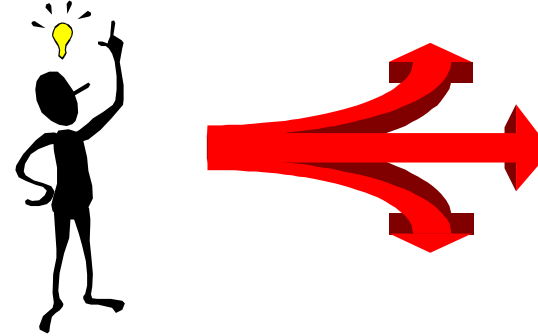
- Equipe **Convencional**

- Composta pelo pessoal disponível
- É designado um gerente de desenvolvimento do projeto
- O trabalho é dividido pelos componentes da equipe
- Cada um é responsável pelo projeto e implementação da sua parte no trabalho
- Traz um certo sentimento de posse
 - *Tendência a esconder e mesmo não ver os próprios erros*



Plano de Projeto-Organização do Pessoal

Estrutura de Equipe:



- Equipe **Não Egocêntrica**

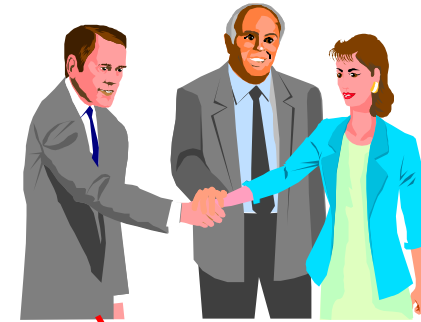
- Organização de estilo democrático, descentralizado
- Relações e comunicações informais entre os seus componentes
- A liderança não é exercida por uma determinada pessoa de forma permanente
- A liderança fica com o indivíduo que tiver maior capacitação para resolver o problema em pauta
- Todos os programas são examinados por outros programadores, além daquele que o escreveu

Plano de Projeto-Organização do Pessoal

Estrutura de Equipe:

- Equipe Programador Chefe

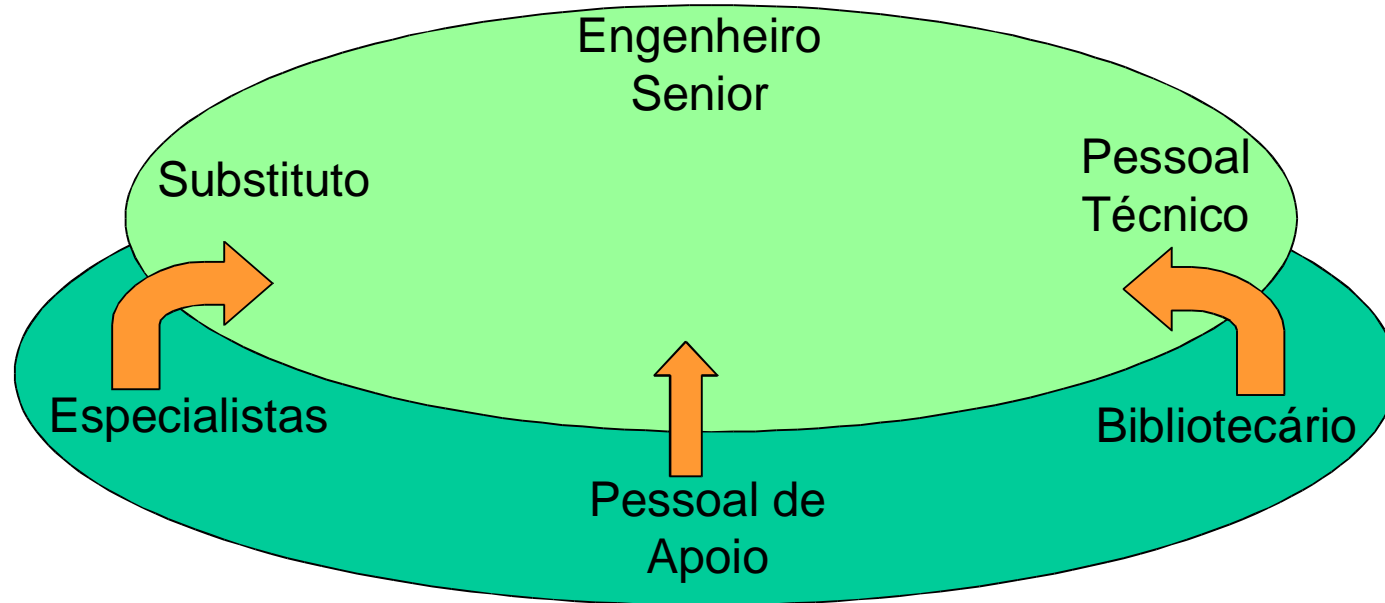
- Pequeno número de componentes
- Comunicações centralizadas no programador chefe
- Decisões tomadas nos níveis mais elevados
- O programador chefe tem que ser muito experiente e capacitado para a função



Plano de Projeto-Organização do Pessoal

Estrutura de Equipe:

Equipe Programador Chefe

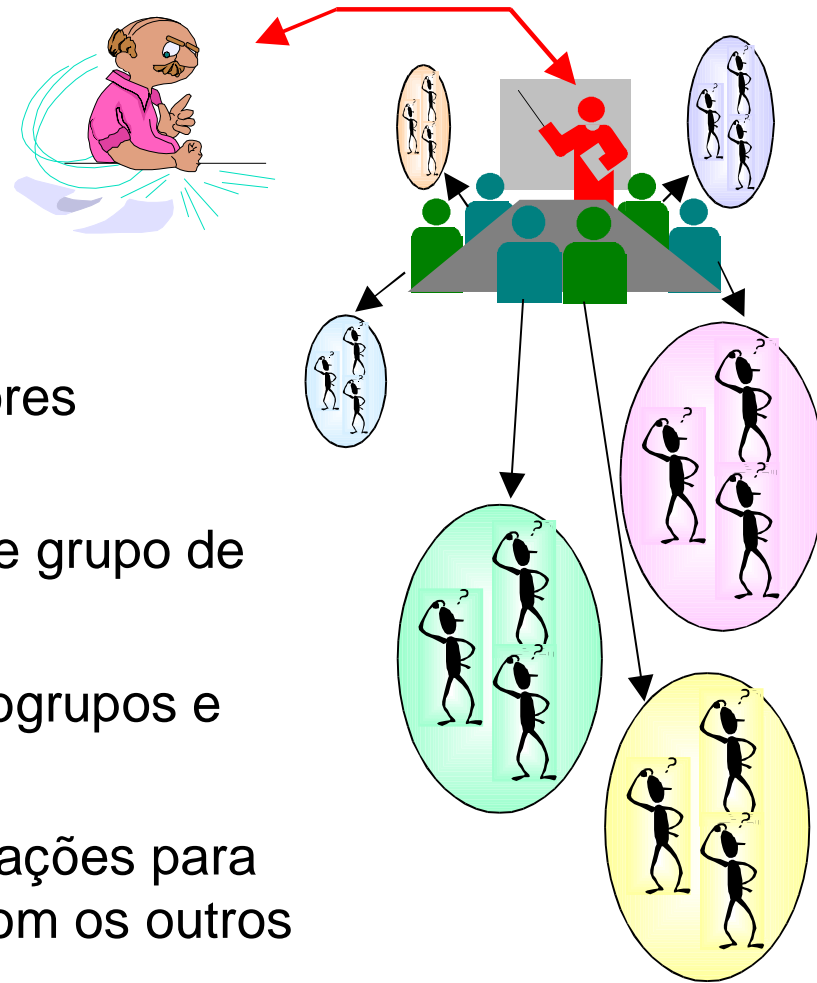


Plano de Projeto-Organização do Pessoal

Estrutura de Equipe:

- Equipe **Hierárquica**

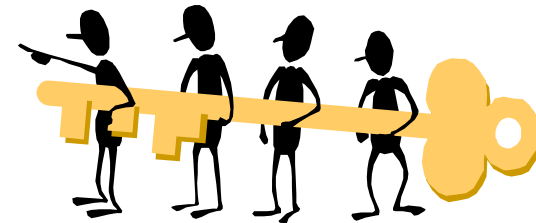
- Proposta de estrutura intermediária
- um líder de projeto dirige programadores experientes
- cada um desses programadores dirige grupo de programadores menos experientes
- comunicação descentralizada nos subgrupos e centralizada nos níveis superiores
- o chefe de subgrupo transmite informações para seu subgrupo (elemento de ligação com os outros subgrupos)



Pontos-Chaves

- Gerenciamento de Projeto está estreitamente relacionado à Qualidade de Processo
- O Gerenciamento concentra-se em atividades que têm por objetivo assegurar que o software seja liberado no prazo, de acordo com o cronograma, e atenda aos requisitos das organizações envolvidas

- Atividade principal - Planejamento



*Projetos bem gerenciados algumas vezes falham;
projetos mal gerenciados falham inevitavelmente.*